

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N° 40

"El mensajero de la Luna" es el Boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre Miembros, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

Auspician



ÍNDICE:

<u>Crónicas Lunares:</u>

El "muro enigmático" de Trouvelot en Eudoxus....................página 3

<u>Actividades</u>

Mes Aniversario en Café Lunar....................página 10

<u>Galería Lunar</u>

Jairo Andrés Chávez ....página 11

Félix León....................página 12

Francisco Alsina Cardinalli.................... página 13

Marcelo Mojica Gundlach .... .página 14

Raúl Roberto Podestá....................página 15

Eduardo Horacek....................página 16

Pedro Humberto Romano....................página 17

Fernando Sura....................página 18

Jesús Piñeiro....................página 19

Ariel Cappelletti....................página 20

Sergio Babino....................página 21

<u>Galería Planetaria</u>

Júpiter (Francisco Alsina Cardinali)....................página 22

<u>Selenología:</u>



Cadenas de cráteres en la Luna por Marcelo Mojica Gundlach…..página 23

Traducciones:

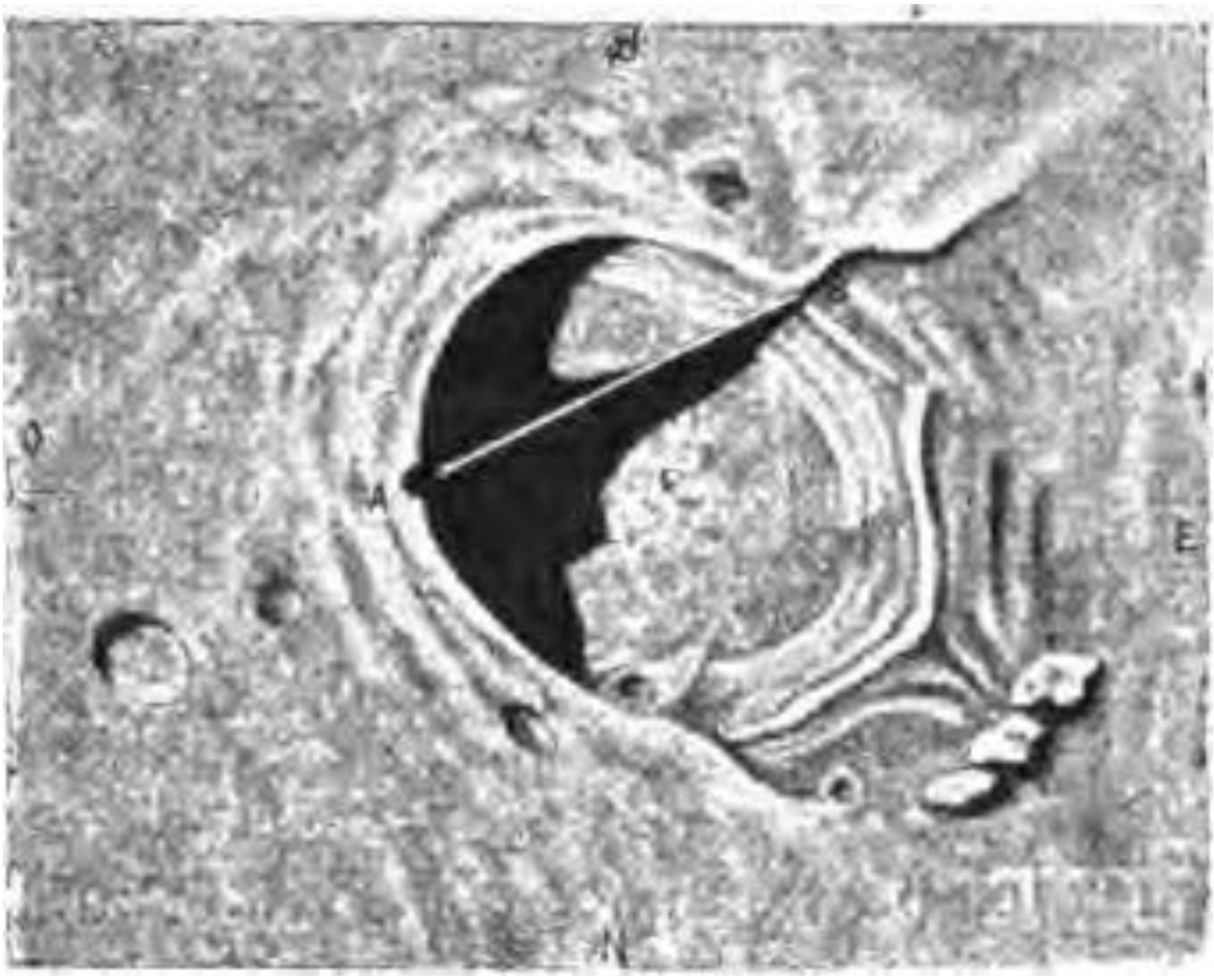
"Ciudades enteras podrían caber dentro de los monstruosos tubos de lava de la Luna" por Rafi Letzter………………………………………………………………………………..página 25

Luna de Papel:

"A la luna" por Johann W.Goethe………………………………………………………...página 28

EL MENSAJERO DE LA LUNA

CRÓNICAS LUNARES



“EL MURO ENIGMÁTICO DE TROUVELOT EN EUDOXUS” Por Alberto Anunziato

Leyendo “The Moon”, de Thomas Elger, para documentarme en la redacción del texto sobre Lacus Mortis para la sección Focus On de este mes, me encontré con este sintagma “murs enigmatiques”: “Hace unos años, M. E. L. Trouvelot de Meudon llamó la atención sobre una curiosa aparición que observó en relación con ciertas grietas cerca del terminador, a saber, hilos de luz extremadamente atenuados en sus lugares y en sus aparentes prolongaciones. Lo observó en la llanura circular de Eudoxus, cruzando el lado sur del suelo de pared a pared; y también en relación con la prominente hendidura que va desde el lado norte de Burg hasta el oeste de Alexander, y en algunas otras situaciones. A estos fenómenos los denomina “Murs enigmatiques” (página 26). Para

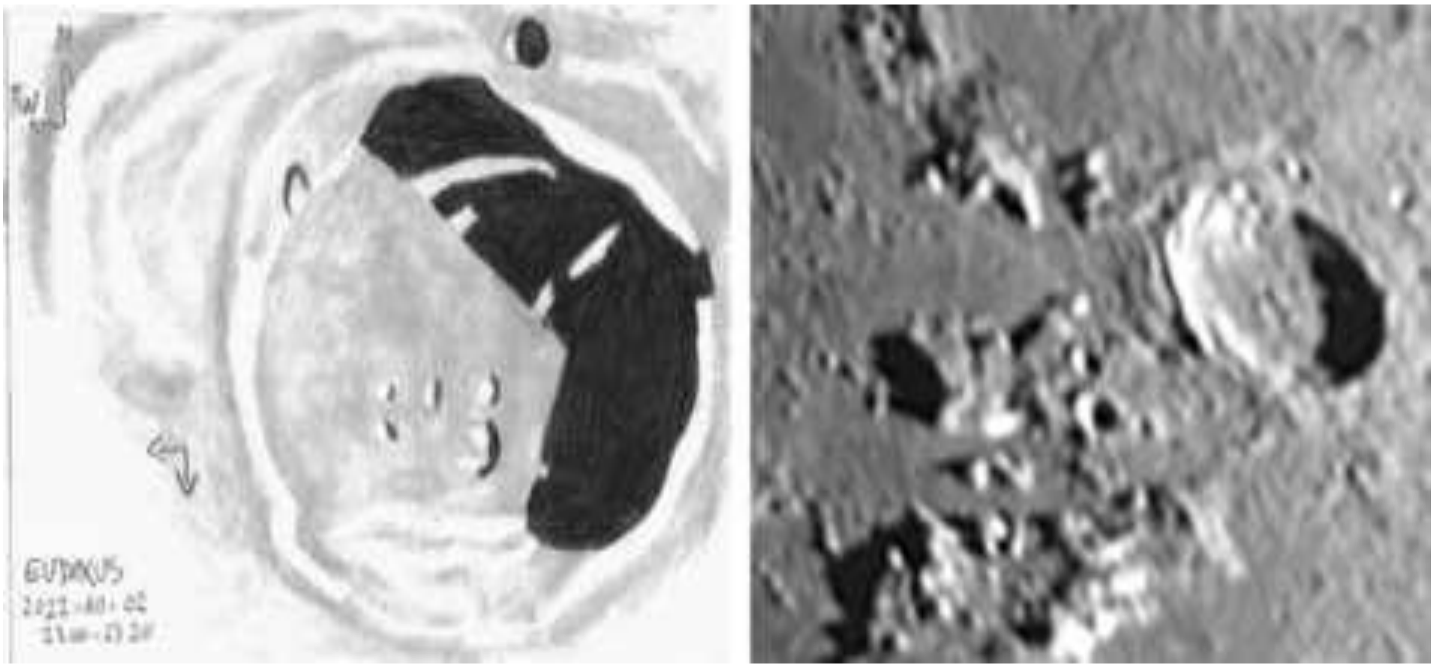
alguien con una mente imaginativa, con un gusto por lo misterioso y lo antiguo, este sintagma (y sobre todo el adjetivo "enigmatique") fue irresistible. Empecé mi búsqueda por internet y en el buscador apareció un muy interesante texto de Nigel Longshaw ("Trouvelot's threads: the "murs enigmatiques" of Etienne Leopold Trouvelot") en Journal of the British Astronomical Association, vol.117, no.4, p.187-191 (https://adsabs.harvard.edu/full/2007JBAA..117..187L). Este texto trata por extenso el reporte de Trouvelot de un "fenómeno inusual que nunca había notado antes". Trouvelot publicó sus observaciones de Eudoxus (y otros cráteres) en la famosa revista "L'Astronomie", dirigida por Camile Flammarion, en el número de junio 1885, disponible en internet en https://archive.org/stream/lastronomie03flamgoog/lastronomie03flamgoog_djvu.txt . Longshaw utiliza la traducción al inglés del texto de Trouvelot realizada por Richard Braum (y nosotros también la utilizaremos). Trouvelot se encontraba observando la Luna con su refractor de 6.75 pulgadas el 20 de febrero de 1877 cuando observó en el cráter Eudoxus "un hilo fino y brillante que cruza la parte sur del cráter en línea recta, permaneciendo de ancho uniforme a su paso de un lado al otro. En el oeste, sin embargo, no llegó hasta el borde del cráter, que en este lugar forma una pequeña hendidura, sino que estaba separado de él por una estrecha brecha. Hacia el este, el hilo brillante llegaba hasta el borde del cráter. La mitad occidental de este hilo brillante estaba bordeada por sombras a ambos lados, mientras que la parte oriental estaba sin sombras en su lado sur". Esta descripción complementa la discusión de Trouvelot (así como todo lo anterior) que vemos en la IMAGEN 1. En observación posterior, más de un año después, Trouvelot (en el mismo texto) afirma que no ha podido distinguir la línea brillante, hasta que en su lugar "en el fondo del cráter, se podía distinguir algo que daba la impresión de una fractura en el lugar exacto donde había visto el hilo brillante. Este misterioso muro nunca más ha sido visto"

La primera explicación que se le ocurrió a Trouvelot es que "Existía una ruptura recta y muy profunda en la pared occidental de Eudoxus y que la luz del sol al pasar por esta abertura iluminaba el fondo del cráter, y así formaba el hilo luminoso recto que hemos observado". Esta explicación es plausible, y Longshaw reporta casos de observaciones comparables de franjas luminosas originadas por brechas en las paredes de cráteres en Torricelli (del propio Longshaw), Hesiodus (Koch), Elger (Cichus-Weiss) y otros- Eso sí: "Debido a que la formación de un estrecho hilo de luz depende probablemente de una correspondiente "interrupción" estrecha en un accidente que proyecta sombras, entonces las circunstancias de iluminación y geometría solar, lunar y terrestre deben ser favorables. El fenómeno es más evidente cuando el "hilo" iluminado cae sobre una superficie más lisa, como un Mare o el suelo liso de un cráter"

(Longshaw). Trouvelot descartó en el texto original la hipótesis del rayo de sol que pasa por un brecha de la pared de Eudoxus por otros dos motivos: "En primer lugar, si el rayo brillante observado se debía al paso de los rayos solares a través de un espacio recto, no se vería por qué el hilo luminoso sería más brillante que las partes de la superficie que eran contiguas y recibían igual cantidad de luz. Además, no se puede apreciar cómo la sombra de la vertiente occidental del cráter pudo prolongarse hasta la cima de la vertiente opuesta, ya que en ese momento el sol ya estaba a más de 20 grados sobre el horizonte en este lugar". Trouvelot se inclina por pensar que se trata de una especie de muro: "existen sobre nuestro satélite muros tan largos, tan estrechos y tan elevados como el que se supone que existe en Eudoxus para explicar el fenómeno observado, y se conocen muchos de estos muros que hemos dibujado y observado muchas veces. Cosa curiosa, los muros lunares que hemos observado se encuentran, precisamente, como el de Eudoxus, sobre la trayectoria de ciertas fracturas" (esta traducción de Trouvelot me pertenece, así como las que siguen), que pasa a enumerar: una que va de Bürg a Mare Serenitatis, otra en el macizo de Aristarchus, otra al este de Rhaeticus (sería interesante ver estos ejemplos que Trouvelot afirma que podrían ser similares al muro que habría observado en Eudoxus).

Hay un pequeño detalle, en palabras de Trouvelot: "si el fenómeno observado era un muro que atravesaba el cráter, cómo se explica por qué este muro, tan fácilmente reconocible el 20 de febrero de 1877, ha pasado desapercibido y no ha vuelto a ser observado. Estamos en presencia de un dilema que no es fácil de resolver". Verdaderamente este muro es muy enigmático. Dice Longshaw: "El "hilo de luz" de Trouvelot debe haber caído sobre las paredes escalonadas del cráter y el áspero suelo roto de Eudoxus y, como tal, uno habría esperado que fuera "roto" por el terreno sobre el que cayó. Por esta misma razón, el fenómeno que Trouvelot observó en Eudoxus, y que le llevó a creer que lo que vio era un elemento iluminado parecido a una pared, sigue siendo un misterio. Sin duda, valdría la pena intentar repetir su observación en las condiciones adecuadas". Y esto se realizó, como veremos. Y no es uno, sino ¡varios muros enigmáticos!

En el número de diciembre de 2022 de The Lunar Observer (páginas 65/66, correspondientes a la sección "Lunar Geological Change Detection Program"), aparece una observación visual nuestra de Eudoxus analizada por Tony Cook (Coordinador de la Sección). El requerimiento venía de la British Astronomical Association, a partir Nigel Loonshaw (autor del texto que citamos en extenso) y consistía en "detectar zonas brillantes y accidentes lineales dentro de la sombra de la pared este al amanecer". Tony examina mi reporte sobre las zonas iluminadas dentro de la sombra en Eudoxus, comparándolo con una imagen anterior de Brandon Shaw, como vemos en la IMAGE 2.



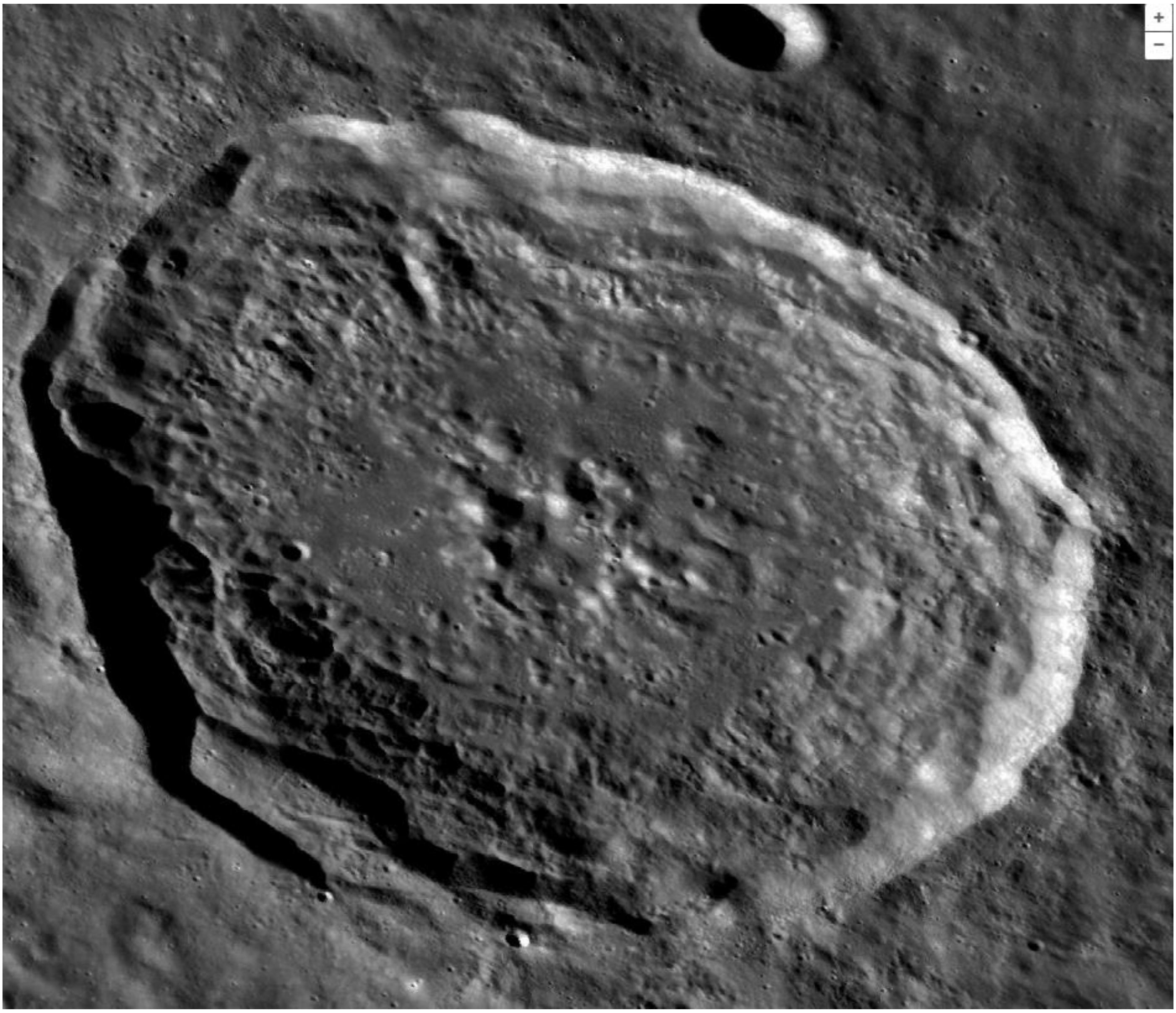
Eudoxus orientado con el norte en la parte superior. (Izquierda) Un boceto de Alberto Anunziato realizado el 2 de octubre de 2022 UT 23:20-23:30. (Derecha) Una imagen de archivo de Brendan Shaw (BAA) realizada el 8 de mayo de 2003 UT 22:49. El boceto de Alberto (Fig. 1 – Izquierda), respaldado por una imagen de archivo anterior de Brendan Shaw (Fig. 1 – Derecha) muestra de hecho un par de características de luz lineales en la sombra en el lado este del cráter. Sigue siendo discutible si esto explica satisfactoriamente los puntos brillantes y las características lineales en la sombra o el "efecto de línea de luz", pero al menos tenemos algunas observaciones adicionales para respaldar cualquier teoría".

Más allá de la inexactitud en el dibujo de la forma del cráter en mi dibujo, vemos que en lo esencial las líneas brillantes (no tan brillantes como la que describe Trouvelot) coinciden. Las dos grandes líneas en la zona norte de la sombra proyectada por la pared este coinciden casi exactamente. La situada más al norte en la fotografía de la derecha parece englobar la zona que en el dibujo de la izquierda se muestra como una pequeña muesca, como si la fotografía de la derecha mostrara una fase inmediatamente posterior de la iluminación del dibujo de la izquierda, de manera que la zona iluminada se hubiera agrandado y fundido con la línea más al norte. La otra línea larga, más al sur, es idéntica en ambas imágenes, incluso se interrumpe a la misma altura. Y más hacia el sur una pequeña muesca en el dibujo de la izquierda aparece como una muesca un poco más grande, como una especie de rectángulo. En la imagen de la derecha de IMAGE 2 pareciera haber una línea muy poco brillante dentro de la sombra, que corriera paralela a la pared este, pero no alcanzamos a distinguirlo con certeza como las demás. Esto quiere decir, más allá de muy pequeñas diferencias entre las zonas brillantes dentro de la sombra, que no se trata de un fenómeno inusual sino que es la apariencia normal de Eudoxus en esa fase de iluminación.

IMAGE 3 ilustra la topografía de Eudoxus (del LROC Quickmap). No se encuentra a simple vista una correlación obvia entre el relieve sumamente

accidentado del suelo de Eudoxus con las líneas brillantes de IMAGE 2. La solución de Elger ("Son muy comunes las aparentes prolongaciones de hendiduras en forma de hileras de montículos o pequeñas elevaciones") es bastante plausible y, entiendo, es cercano a la solución propuesta por Longshaw según Cook.

Los "murs énigmatiques" de Etienne Trouvelot tuvieron repercusión en la astronomía lunar como en la literatura sobre lo misterioso. ¿Y a quién no le gusta bucear en estos antiguos libros, llenos de cantos de sirena de hechos extraños? Al final de cuentas, somos muchos los que hemos estado en la misma situación que Edgard Alan Poe "upon a midnight dreary, while I pondered, weak and weary, over many a quaint and curious volume of forgotten lore" (The Raven). Quizás la referencia más famosa es Charles Fort, quien en New Lands pretende que lo que vio Trouvelot es una especie de señal luminosa en la Luna, haciendo trampa con la traducción del texto en francés, dice en capítulo 23: "En la noche del 20 de febrero de 1877, el señor Trouvelot, del Observatorio de Meudon, vio en el cráter lunar Eudoxus, que, como casi todos los demás centros de aparente señalización, se encuentra en el cuadrante noroeste de la Luna, una fina línea de luz (L'Astronomie, 1885-212). Era como un cable luminoso tirado a través del cráter". Traduce "mince filet lumineux" (bien traducido por Longshaw como "thin bright thread") por "luminous cable", introduciendo un "element tecnológico" totalmente extraño a la observación original. ¡Cuantos supuestos misterios no son otra cosa que manipulación del texto original que se repiten ad aeternum! También es verdad que Trouvelot pareciera jugar con la idea cuando finaliza su artículo con las siguientes palabras (referidas a otro muro distinto): "El largo considerable de este muro, su regularidad perfecta y la curva atrevida que realiza alrededor del cráter (como parece) para evitarlo, hacen de esta formación lunar un objeto sumamente notable, que lo hacen semejante a una especie de viaducto gigantesco del que más de un ingeniero estaría orgulloso". La astronomía del siglo XIX solía ser osada en sus suposiciones, lo que llevó a considerables errores como los canales de Marte, aunque también es cierto que le debemos mucho a su esfuerzo titánico de observación. Es un desafío interesante comprobar la causa de estas líneas brillantes en el suelo de Eudoxus que se repiten cíclicamente, coincidan o no con el "mur enigmatique" de Etienne Trouvelot.

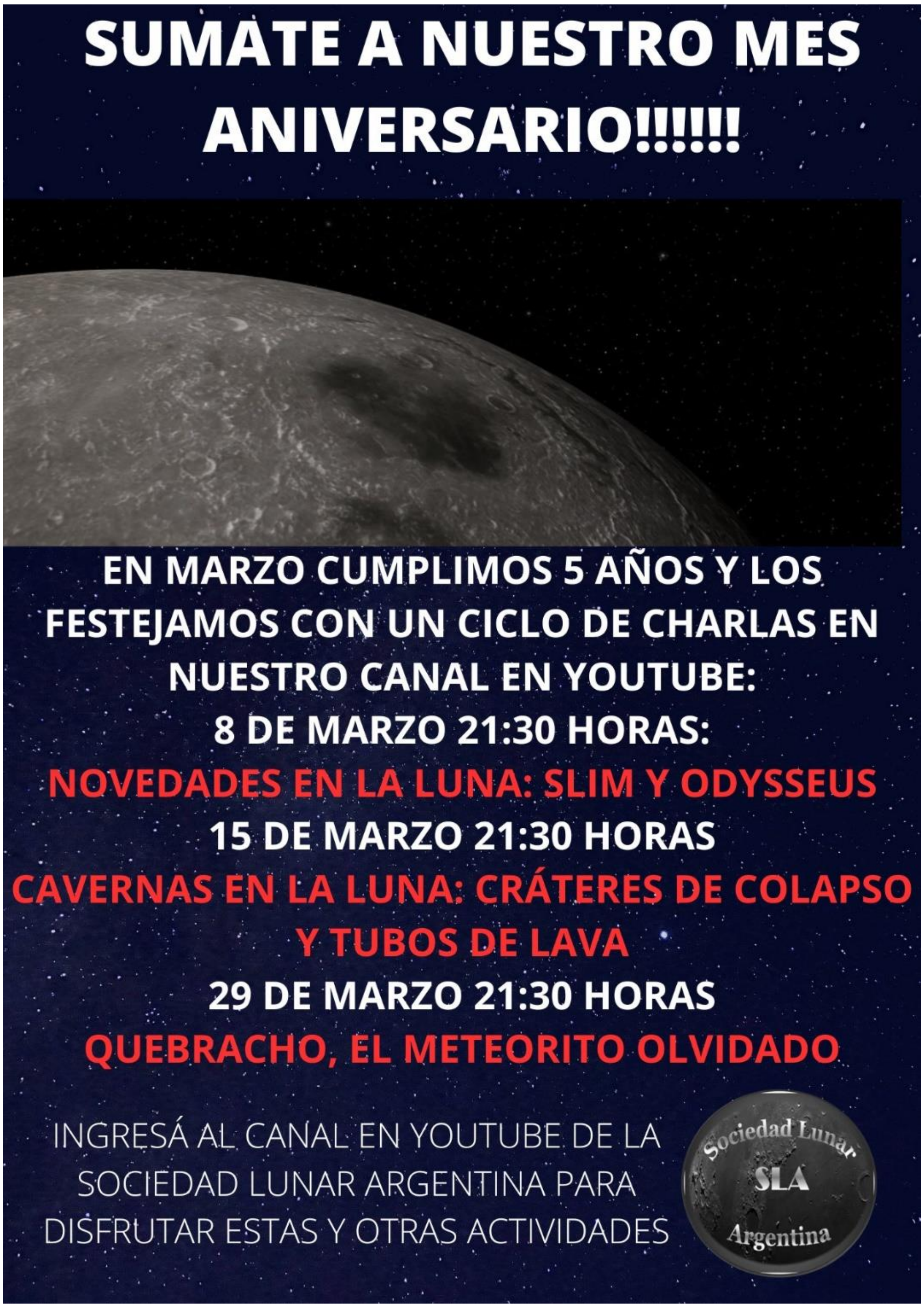




ACTIVIDADES

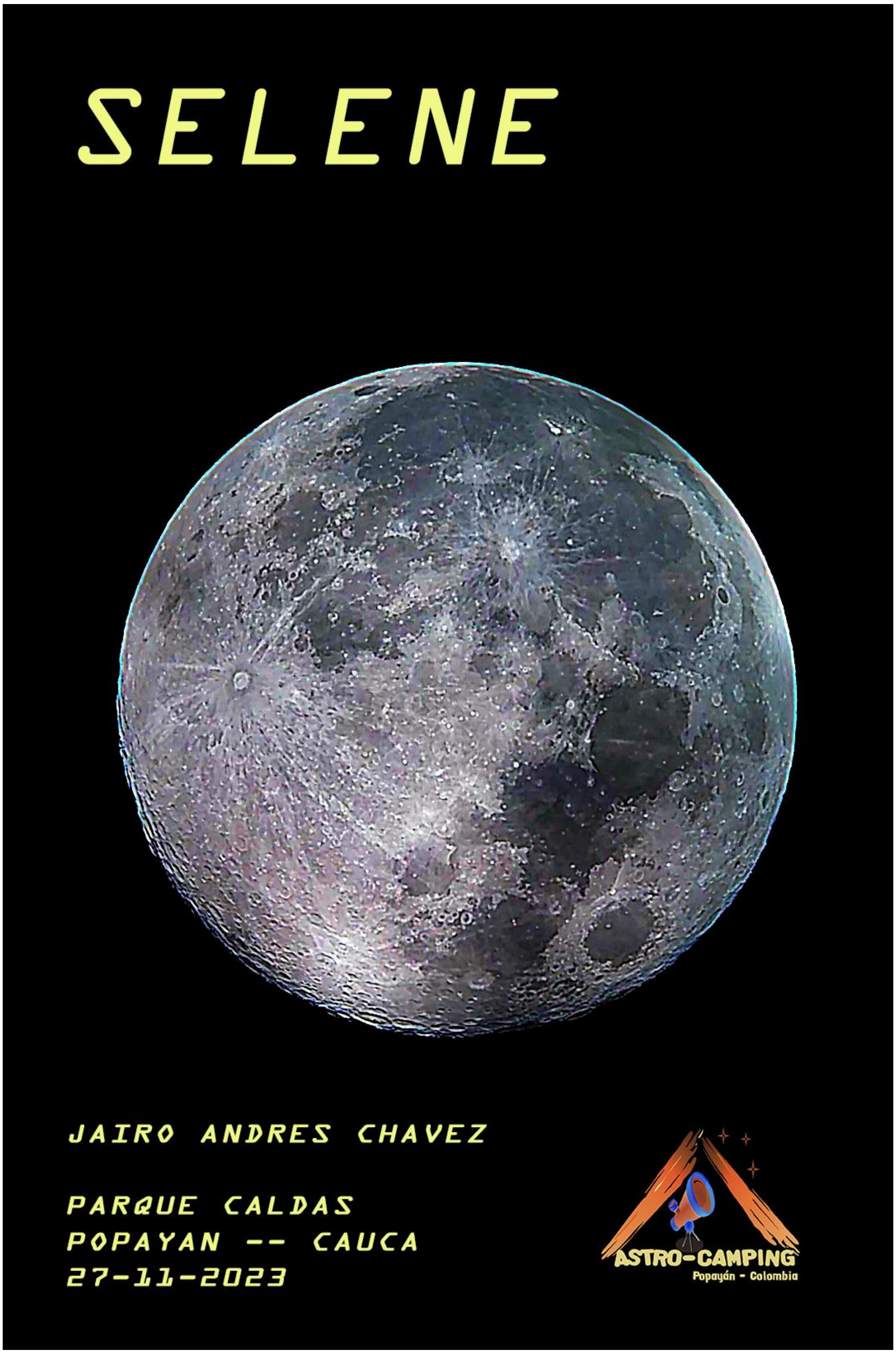
CICLO DE CHARLAS CONMEMORANDO EL QUINTO ANIVERSARIO (MES LUNAR)

Durante marzo, para festejar nuestros 5 años de existencia, programamos el Mes Lunar, un ciclo de tres conferencias para nuestro Café Lunar:



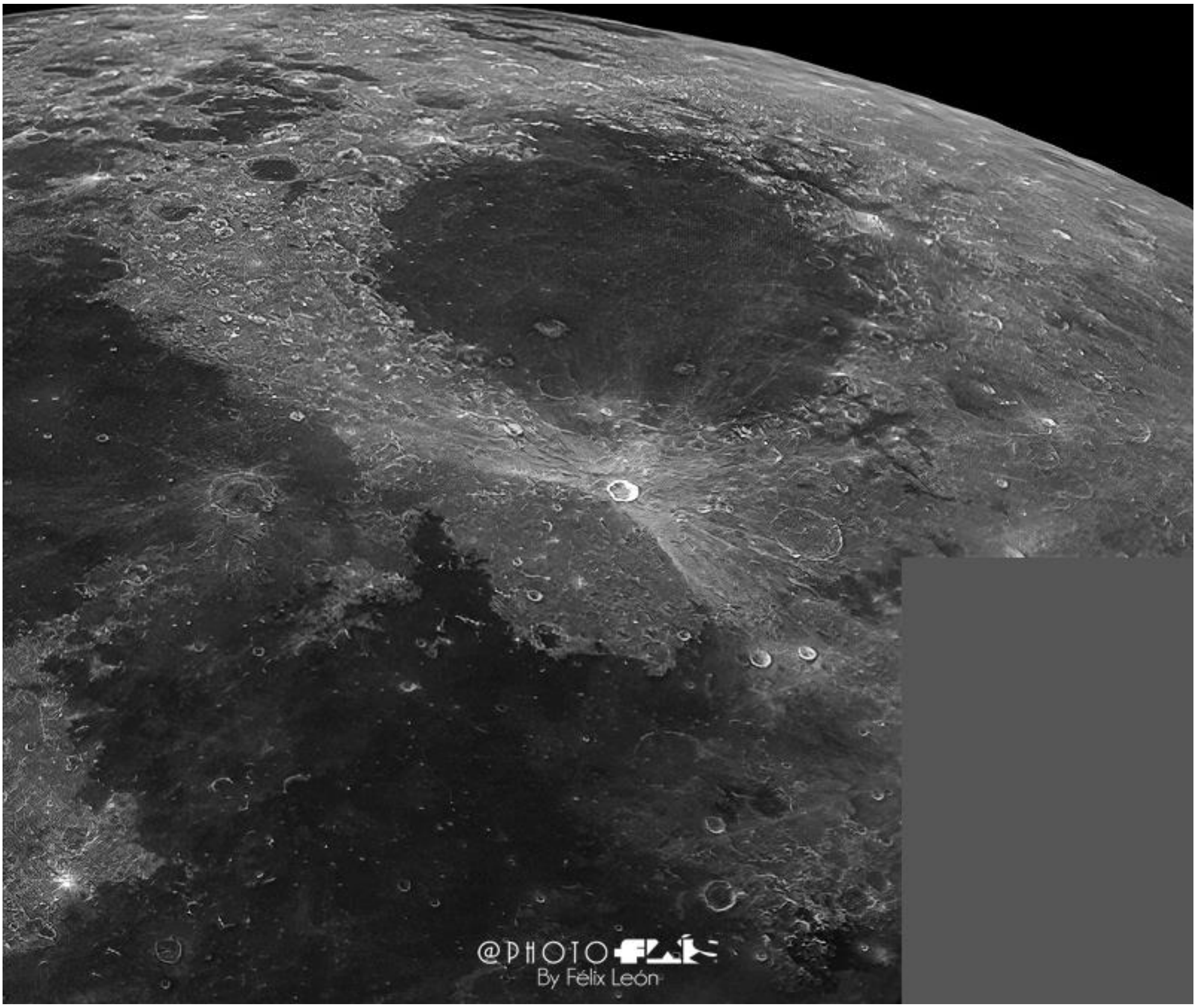
GALERÍA DE IMÁGENES

Jairo Chavez (Popayán, Colombia): Luna Llena





Félix León (Santo Domingo, República Dominicana): Proclus

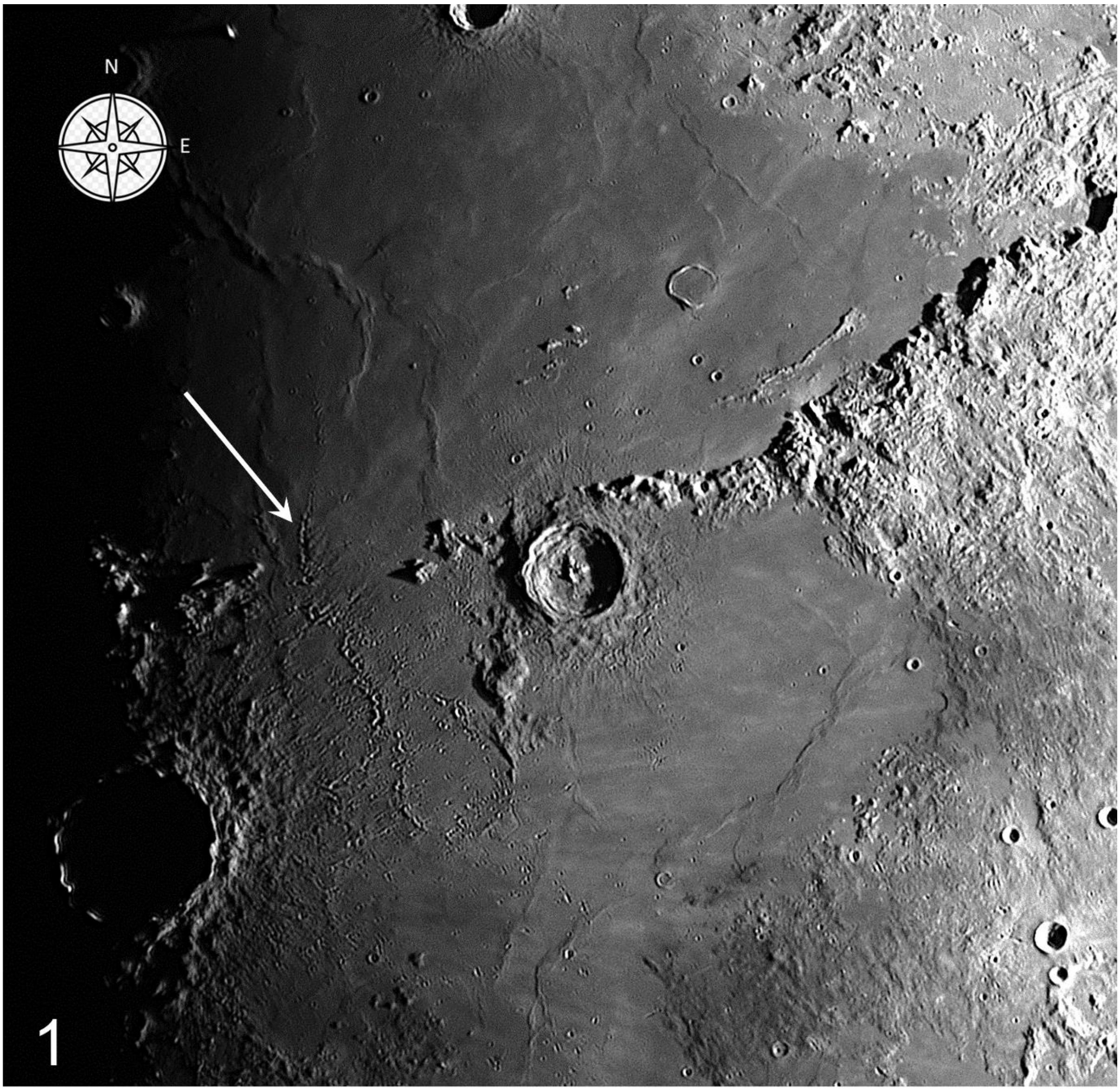


Luis Francisco Alsina Cardinali (Oro Verde, Argentina): Plato



EL MENSAJERO DE LA LUNA

Marcelo Mojica Gundlach (Cochabamba, Bolivia): Copernicus y cráteres secundarios



Raúl Roberto Podestá (Formosa, Argentina): Copernicus

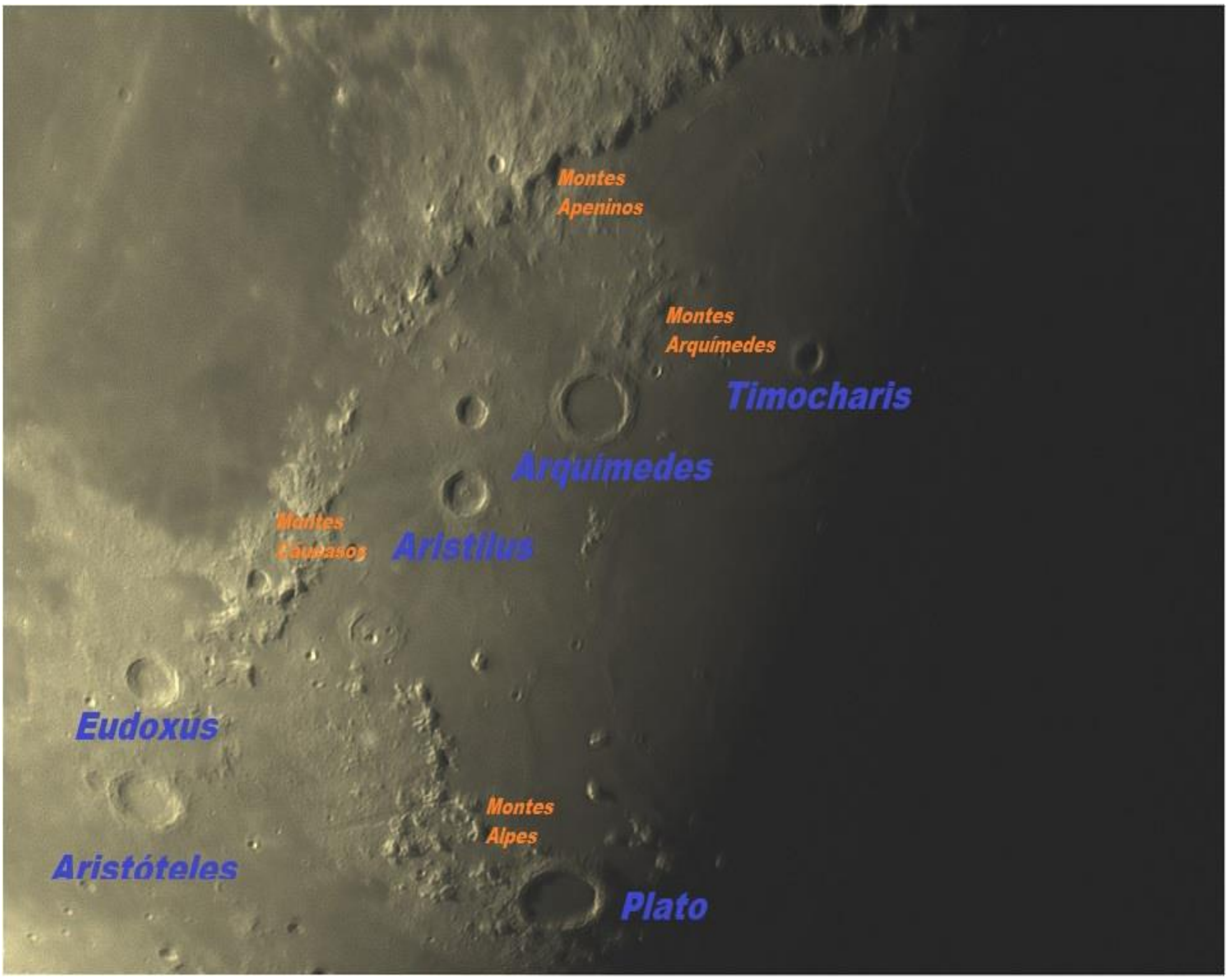




Eduardo Horacek (Mar del Plata, Argentina): Lacus Mortis



Pedro Humberto Romano (San Juan, Argentina): Archimedes



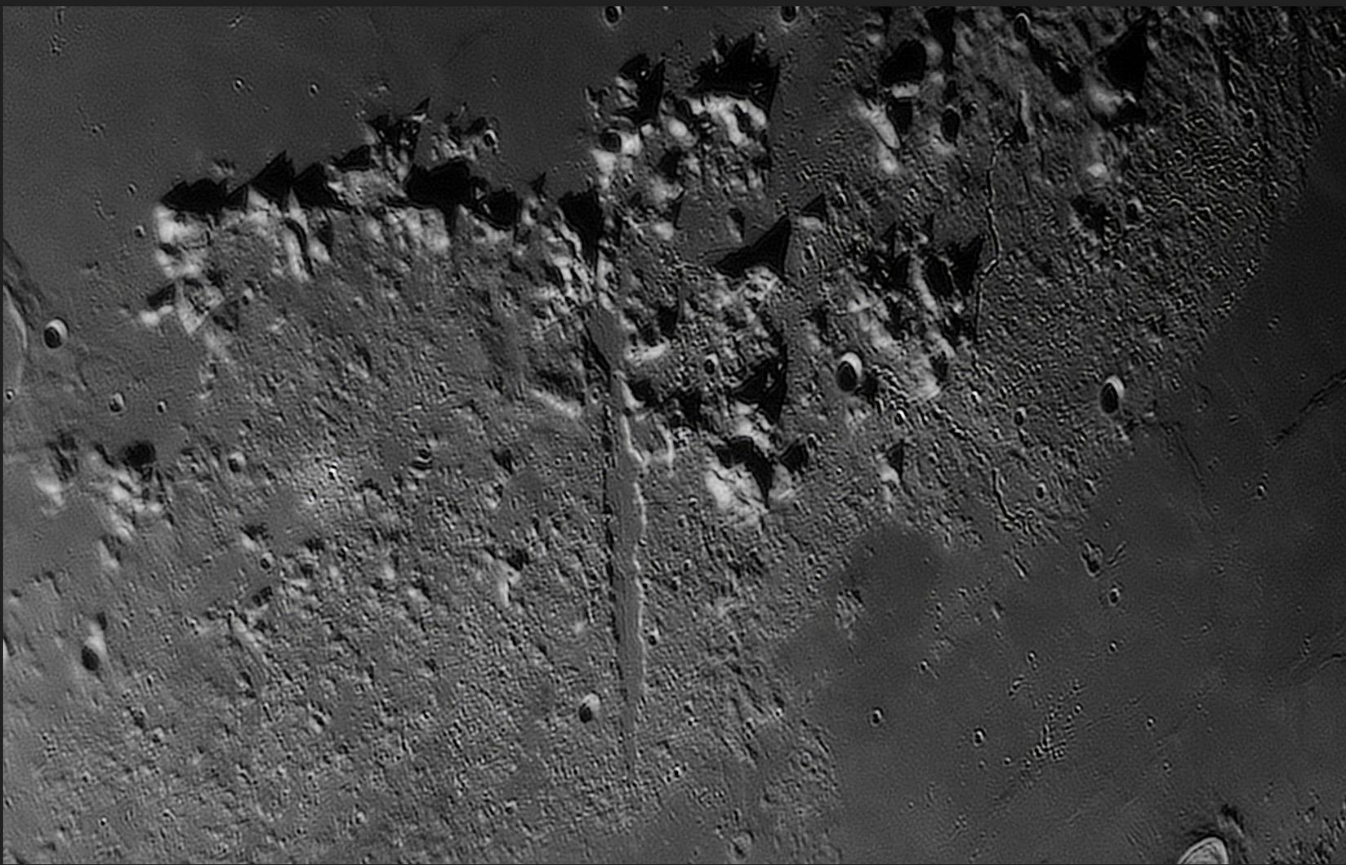


Fernando Surá (San Nicolás de los Arroyos, Argentina): Copernicus





Jesús Piñeiro (San Antonio de los Altos, Venezuela): Vallis Alpes



Vallis Alpes

Meade SC 10” f/6.3 (native) + 2X Barlow + Variable Projection Adapter + 58.5mm ext. +
ZWO ASI 462MC + Astronomik L2 UV-IR filter - 4 640 mm EFL



Ariel Cappelletti (Córdoba, Argentina): Gassendi



De los amigos de la Sociedad Astronómica Octante:

Sergio Babino (Montevideo, Uruguay): Aristoteles





GALERÍA PLANETARIA

Júpiter (Francisco Alsina Cardinalli)



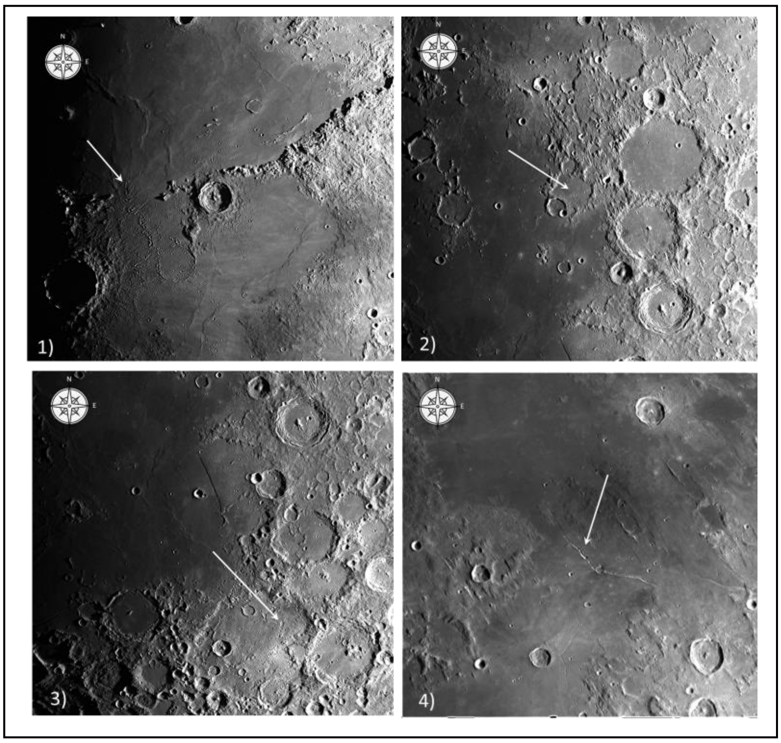


SELENOLOGÍA

CADENAS DE CRÁTERES EN LA LUNA

Por Marcelo Mojica Gundlach

Una de las características interesantes de observar en la Luna son las denominadas “Cadenas de cráteres”. Se supone que se deben a que varios cuerpos que impactaron a nuestro satélite provenían de un solo cuerpo padre, tal y como sucedió en 1984 cuando el cometa Shoemaker Levy-9 se dividió en 23 partes y colisionó con Júpiter. El cuerpo que se dividió originó varios “impactores” que chocaron con la Luna uno tras de otro formando líneas de cráteres. En la Fig 1) se aprecia la región de Copérnico, al mayor a la izquierda y poco iluminado y Eratóstenes, al centro y mejor iluminado. También se puede apreciar la existencia de cadenas en forma de arco. En la Fig 2) se observa claramente la denominada “Cadena Davy” al Oeste del gran cráter Ptolomeo. En la Fig 3) la cadena se encuentra dentro el cráter Deslandres y en la Fig 4) que es la región de “Rima Hyginus” se observa muy claramente que además de ser una gran grieta con cráter central, la rama hacia el Nor-oeste esta formada por varios cráteres alineados.



A lo largo del año, cada mes tenemos la oportunidad de observar, dibujar o fotografiar a la Luna para poder distinguir e identificar las regiones donde podemos observar estas cadenas. Podemos también buscar los impactos secundarios cuando se tiene una colisión de gran energía, estas cadenas ya no serán lineales, sino mas bien siguiendo un patrón circular concéntricos.

A partir de cualquier inicio de lunación, los astrónomos pueden empezar un programa de búsqueda de las cadenas, tanto dentro, como fuera de los cráteres. La siguiente luna nueva acontecerá el 9 de marzo del 2024, así que tenemos la oportunidad de empezar nuestra búsqueda de cadenas de cráteres, pudiendo ser esta visual con dibujos o con fotografía. No se olviden de anotar el nombre del autor, su localización, fecha y hora en tiempo universal, la región que están observando, las características de su equipo, si usan o no filtro, orientar la imagen, el seeing de 1 a 10 (10 es excelente) y transparency de 1 a 6 (6 es excelente). Se añade al final un Anexo en el cual se encuentran las regiones con cadenas de cráteres.



Anexo:Cadenas de cráteres de la Luna

Esta es una lista de las 20 cadenas de cráteres de la Luna que la Unión Astronómica Internacional tiene asignados nombres.

Nombre	Coordenadas	Diámetro	Origen del nombre
Catena Abulfeda	-16.9, 17.2	209.97 km	El cercano cráter Abulfeda
Catena Artamonov	26.0, 105.9	131.21 km	El cercano cráter Artamonov
Catena Brigitte	18.5, 27.5	7.65 km	Nombre femenino francés
Catena Davy	-11.0, -7.0	52.34 km	El cercano cráter Davy
Catena Dziewulski	19.0, 100.0	80.66 km	El cercano cráter Dziewulski
Catena Gregory	-0.6, 129.9	148.16 km	El cercano cráter Gregory
Catena Humboldt	-21.5, 84.6	162.29 km	El cercano cráter Humboldt
Catena Krafft	15.0, -72.0	55.11 km	El cercano cráter Krafft
Catena Kurchatov	37.2, 136.3	234.91 km	El cercano cráter Kurchatov
Catena Leuschner	4.7, -110.1	200.06 km	El cercano cráter Leuschner
Catena Littrow	22.2, 29.5	10.3 km	El cercano cráter Littrow
Catena Lucretius	-3.4, -126.1	232.07 km	El cercano cráter Lucretius
Catena Mendeleev	6.3, 139.4	125.22 km	El cercano cráter Mendeleev
Catena Michelson	1.4, -113.4	450.6 km	El cercano cráter Michelson
Catena Pierre	19.8, -31.8	9.44 km	Nombre masculino francés
Catena Sumner	37.3, 112.3	220.52 km	El cercano cráter Sumner
Catena Sylvester	81.4, -86.2	139 km	El cercano cráter Sylvester
Catena Taruntius	3.0, 48.0	69.24 km	El cercano cráter Taruntius
Catena Timocharis	29.0, -13.0	48.37 km	El cercano cráter Timocharis
Catena Yuri	24.4, -30.4	4.52 km	Nombre masculino ruso

https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Cadenas_de_cr%C3%A1teres_de_la_Luna



“CIUDADES ENTERAS PODRÍAN CABER DENTRO DE LOS MONSTRUOSOS TUBOS DE LAVA DE LA LUNA” por Rafi Letzter

Fuente: https://www.livescience.com/lava-tubes-mars-and-moon-habitable.html#:~:text=A%20lava%20tube%20on%20the,those%20bodies%20compared%20to%20Earth.

Simplemente no cortes tu traje espacial en la pared de la cueva.



Un prototipo de rover se arrastra a través de un tubo de lava en la isla canaria de Lanzarote, España, como parte de una campaña de entrenamiento para explorar entornos en la Tierra que podrían ser similares a los de la Luna y Marte. (Crédito de la imagen: ESA/Robbie Shone)

Marte está plagado de enormes tubos de lava, con techos tan altos como el Empire State Building, según muestra una nueva investigación. Y la luna alberga tubos aún más gigantescos, con alturas que eclipsan al Burj Khalifa de Dubai, el edificio más alto del mundo, y "tragaluces" tan grandes como campos de fútbol.

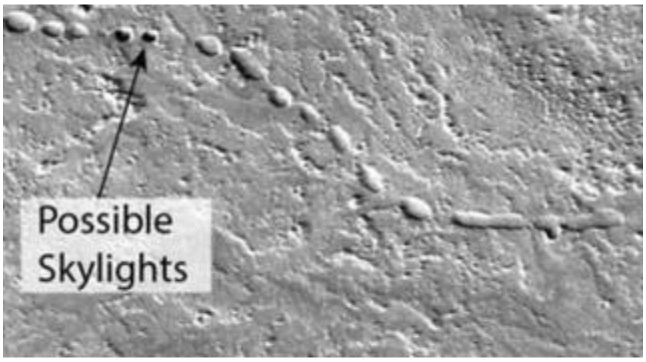
Estas cavernas subterráneas, que están protegidas de la intensa radiación solar, podrían usarse como sitios para futuras bases humanas, argumentan los científicos.

Un tubo de lava es un túnel bajo la superficie de un mundo, formado por un intenso flujo de roca fundida durante una explosión volcánica. En la Tierra, son más fáciles de detectar cuando colapsan, formando largos surcos en la tierra. Los derrumbes parciales a veces forman cadenas de "tragaluces" que revelan tubos de lava ocultos que están en su mayoría intactos. Los investigadores han especulado que podrían existir tubos de lava en Marte y la Luna desde la década de 1960, pero en los últimos años los orbitadores marcianos y lunares han transmitido imágenes que muestran cuán comunes son estas formaciones, tanto en el Planeta Rojo como en nuestra Luna. Ahora, argumentan los investigadores en un nuevo artículo publicado el 20 de julio en la revista Earth-Science Reviews, es hora de explorarlos en serio.

He aquí por qué: estos tubos de lava son realmente enormes y podrían ofrecer hábitats más seguros que las superficies lunares o marcianas.

"Los tubos de lava más grandes de la Tierra tienen un máximo de 40 metros [130 pies] de ancho y alto", dijo el coautor del estudio Riccardo Pozzobon, geocientífico de la Universidad de

Padua, Italia. "Es como un túnel de autopista muy grande".



Una imagen del Mars Reconnaissance Orbiter muestra un posible tubo de lava en Marte cerca del flanco sur del volcán marciano Arsia Mons. (Crédito de la imagen: Mars Reconnaissance Orbiter/NASA)

Sin duda, es un espacio lo suficientemente grande como para que algunas personas quepan dentro. Pero en Marte los tubos de lava colapsados tienden a ser aproximadamente 80 veces más grandes que los de la Tierra, con diámetros de 130 a 1300 pies (40 a 400 m). Los investigadores descubrieron que los tubos de lava lunares parecen ser aún más grandes, con sitios de colapso de 300 a 700 veces el tamaño de los de la Tierra. Los tubos de lava lunares probablemente oscilan entre 1.600 y 3.000 pies (500 a 900 m).

Un tubo de lava en la luna, dijo Pozzobon a WordsSideKick.com, podría contener fácilmente una pequeña ciudad dentro de sus muros.

La gran escala de estos tubos de lava extraterrestres es probablemente el resultado de la baja gravedad marciana y lunar, así como de las diferencias en cómo operaban los volcanes en esos cuerpos en comparación con la Tierra.

Para evaluar el tamaño de los tubos de lava lunares y marcianos, los investigadores recopilaron escaneos láser en 3D de sus homólogos (tanto colapsados como intactos) en la Tierra. Luego recopilaron todas las imágenes satelitales disponibles de tubos de lava colapsados en Marte y la Luna y modelaron el tamaño de los tubos intactos basándose en las relaciones entre los túneles colapsados e intactos en la Tierra.

Los tubos de lava son hábitats humanos atractivos por varias razones, incluida la protección contra los meteoros que no se queman tan fácilmente en las delgadas atmósferas marcianas y lunares, escribieron los investigadores. También es probable que contengan sustancias químicas útiles, como agua helada y sustancias químicas volátiles que pueden usarse para producir combustible. Una gruesa capa de roca sobre nuestras cabezas también puede, como informó anteriormente Live Science, ofrecer protección contra la radiación solar. Y los tragaluces seguirían ofreciendo un fácil acceso a la superficie.

Autores de ciencia ficción como Kim Stanley Robinson han imaginado en ocasiones presurizar cráteres o tubos de lava y llenarlos de aire. Pero Pozzobon dijo que ese escenario es poco probable, sobre todo porque en los tubos de lava de la luna,

las aberturas pueden ser tan anchas como un campo de fútbol.

"Debido a su enorme tamaño y la posibilidad de tener fugas debido a la fractura de las rocas, vería muy poco probable que se presuricen", dijo Pozzobon a WordsSideKick.com. "Lo más probable es que se establezcan asentamientos dentro de estos vacíos, ya sea para albergar humanos o para almacenar equipos".

Sin embargo, incluso esconder una base dentro de un tubo de lava presenta desafíos.

"Aunque un tubo de lava podría proporcionar un refugio contra las excursiones térmicas, la radiación y los microimpactos, no es fácilmente accesible y las rocas basálticas de su interior pueden ser afiladas como navajas y el terreno muy irregular", dijo. "Por lo tanto, los desafíos de ingeniería que supone colocar hábitats inflables dentro de cuevas tan impresionantes no son triviales y requieren estudios muy detallados".

En este momento, el desafío inmediato es recopilar más información sobre los tubos de lava intactos en la Luna y la Tierra. En este momento, los investigadores sólo pueden identificarlos a partir de imágenes satelitales de tragaluces o derrumbes. Pero diferenciar una claraboya de un simple agujero en el suelo es complicado. Los investigadores buscan imágenes en ángulo de los agujeros que revelan el vacío debajo, dijo, u otros indicios geológicos de una cueva cercana. Pero no hay nada mejor que la exploración directa, escribieron los investigadores.

Los modelos sugieren que era más probable que los tubos de lava marcianos hubieran crecido hasta el punto de colapsar cuando el planeta estaba volcánicamente activo, y podrían ser más difíciles de encontrar intactos. Los investigadores escribieron que una mayor proporción de tubos lunares probablemente sean estructuralmente sólidos. Eso hace que los tubos de lava de la luna sean mejores candidatos para la exploración.

Es importante, escribieron los investigadores, que los científicos desarrollen un plan detallado para explorar los tubos. En este momento, ningún rover es lo suficientemente autónomo ni está construido con el equipo adecuado para realizar espeleología en la Luna o Marte. Y antes de diseñar y lanzar un vehículo explorador para realizar esa tarea, los satélites equipados con radar de penetración terrestre u otra tecnología de detección remota deberían construir mapas detallados de las formaciones de tubos subterráneos. El proceso de descubrir sitios ideales para la habitación sublunar o submarciana probablemente llevará mucho tiempo e implicará muchos pasos intermedios, escribieron los investigadores.

Entonces, si bien la Tierra puede parecer un lugar particularmente inhóspito en este momento, es demasiado pronto para hacer las maletas y reubicarse en un tubo de lava extraterrestre.

LUNA DE PAPEL

"A LA LUNA" por Johann W. Goethe

De nuevo breñas y valle

llenas de fúlgida niebla,

y también de pronto el alma

del todo calmas y aquietas.

En redor mío tu sedante

mirada doquiera esparces,

cual una amiga mirada

que se dueie de mis males.

Horas alegres y tristes

en mí dejan largo eco

y, entre dolor y alegría,

solitario merodeo.

¡Corre, corre, río querido!,

por siempre se fue mi gozo,

cesaron bromas y besos,

que infiel me fue la que adoro.

¡Una vez tuve en el mundo

aquello que tanto vale!

¿Por qué, para mi tormento,

nunca ya puede olvidarse?

¡Corre sin tregua, río mío;

del valle a lo largo corre,

corre sin tregua, mi río

y ponle tu vaga música

a mi canto dolorido.

Ya en las noches invernales,

iracundo te desbordes,

ya para el primaveral fausto

riegues tiernos brotes.

Feliz aquel que sin odio

de este mundo se retira,

y en brazos de un fiel amigo

disfruta en plácida dicha.

Aquello que de los hombres,

no sospechado siquiera,

del alma en el laberinto

por las noches andulea.

Traducción de R. Cansinos Assens

Sociedad Lunar SLA Argentina

Programa de Observación

The Lunar 100

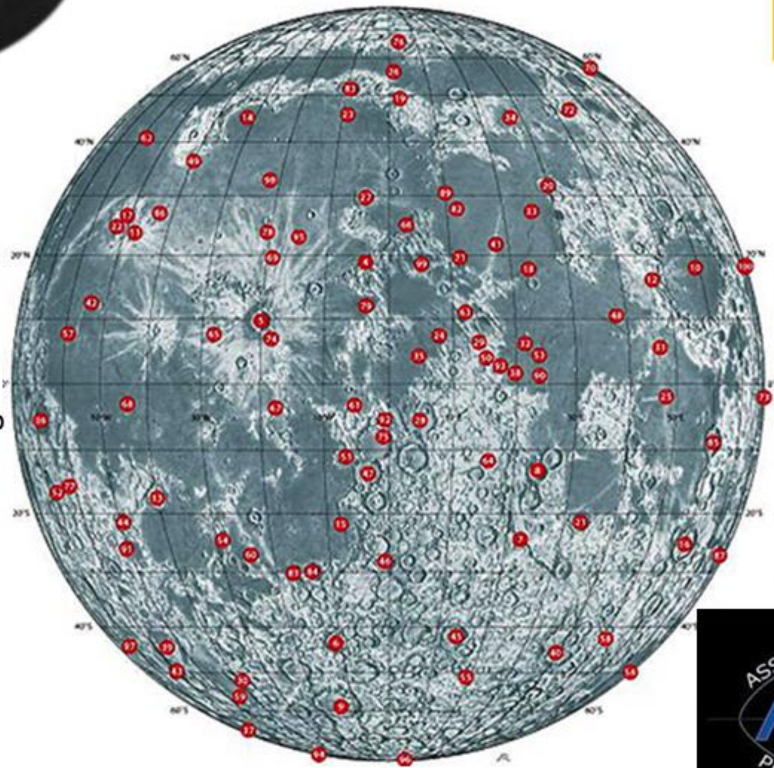
SAO Sociedad Astronómica Octante Montevideo - Uruguay

Sumate!

SLA y **SAO** te invitan a enviar tus Imágenes de los sitios lunares del listado publicado en la página

lunar100.liada.net

Te esperamos!



Auspician

Sección Lunar LIADA Semper Observandum Liga Iberoamericana de Astronomía

Association of Lunar & Planetary Observers ALPO Founded 1947


HEVELII quam RICCIOLI
EL MENSAJERO
DE LA LUNA
Sociedad Lunar
SLA
Argentina


"PEQUEÑAS ELEVACIONES
EN EL AMANECER LUNAR"
PROGRAMA DE OBSERVACIÓN
CONJUNTA
SOCIEDAD LUNAR
ARGENTINA-SOCIEDAD
ASTRONÓMICA OCTANTE
AUSPICIADO POR LIGA
IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA
Contactos:
sociedadlunarargentina gmail.com
info@sao.org.uy
Liga Iberoamericana
de Astronomía
Desde 1958
LIADA
Semper observandum
www.liada.net
SAO es Miembro Asociaciones LIADA
SAO
Sociedad Astronómica Octante
Montevideo - Uruguay
Sociedad Lunar
SLA
Argentina



Programa "zonas de libración"



ASOMÁNDONOS A LA CARA OCULTA DE LA LUNA

Envianos tus observaciones de:
1)Mare Orientale, 2) Mare Australe, 3) Polo Sur, 4) Polo Norte, 5)Mare Humboldtianum, 6) Mare Marginis y Mare Smithii
a los siguientes emails:
sociedadlunarargentina@gmail.com
info@sao.org.uy
icarosbo@gmail.com

Sociedad Lunar SLA Argentina

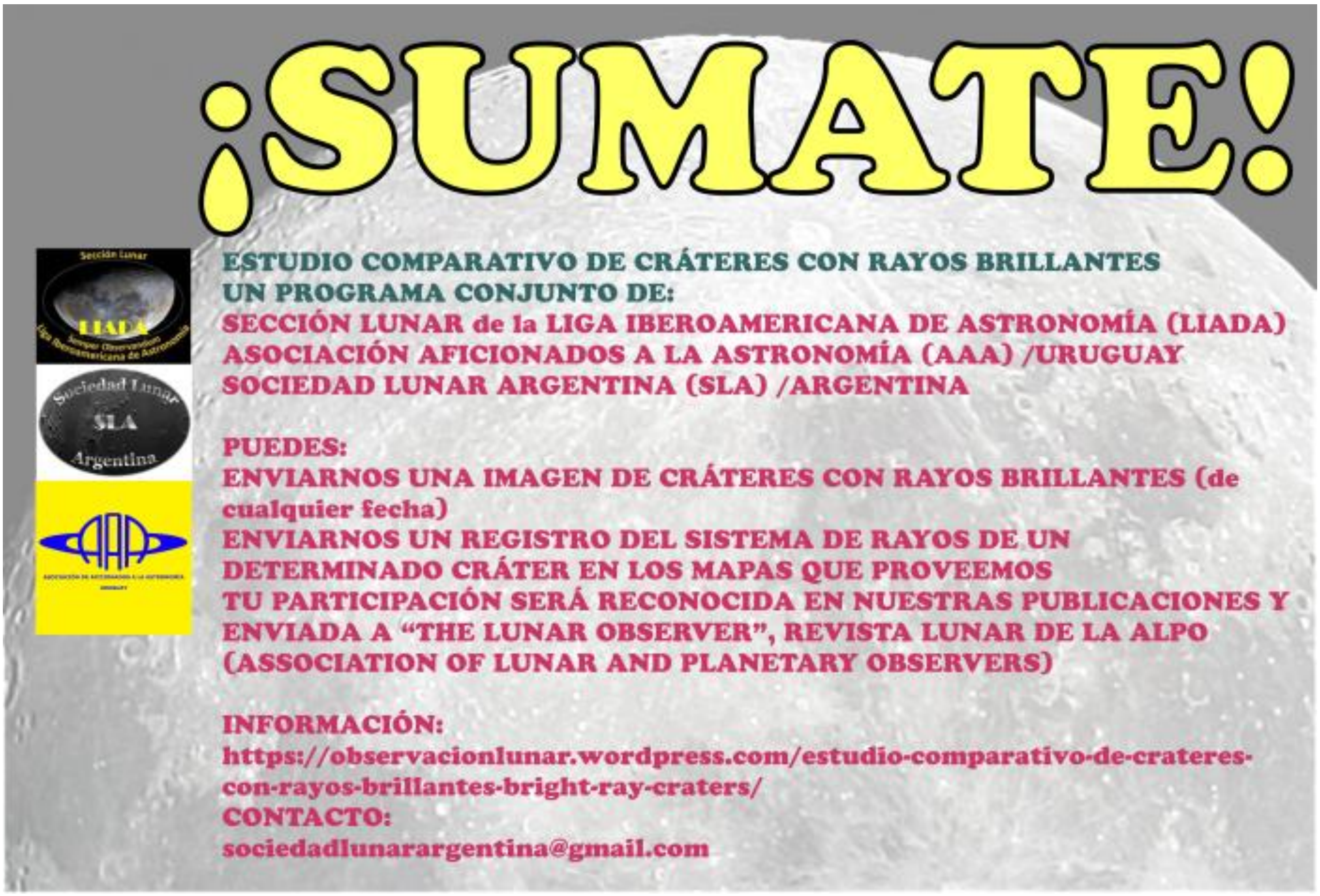
SAO Sociedad Astronómica Octante Montevideo - Uruguay

Icarus

AUSPICIA:

Pro - Am
Liga Iberoamericana de Astronomía Desde 1958
LIADA
Semper observandum
www.liada.net
Profesional - Amateur





Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato-Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

Cápsula Espacial Revista Digital

Disfrútela en:

https://capsula-espacial.blogspot.com/

Facebook: Revista Cápsula Espacial



NOSOTROS

Web:

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

Email:

sociedadlunarargentina@gmail.com

Facebook:

Sociedad Lunar Argentina

SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Web:

https://observacionlunar.wordpress.com/

Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía